



Escola Nacional de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Qualidade na abordagem e tratamento do doente com Acidente Vascular Cerebral Isquémico

XIII Curso de Mestrado em Gestão da Saúde

Carina Susana Gouveia da Graça

Setembro de 2019



Escola Nacional de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Qualidade na abordagem e tratamento do doente com Acidente Vascular Cerebral Isquémico

XIII Curso de Mestrado em Gestão da Saúde

Carina Susana Gouveia da Graça

Setembro de 2019



Escola Nacional de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Qualidade na abordagem e tratamento do doente com Acidente Vascular Cerebral Isquémico

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Saúde, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo Boto

Setembro de 2019

Agradecimentos

Quero desde já demonstrar o meu profundo e sincero agradecimento a todos aqueles que contribuíram para a concretização deste projeto:

- Aos meus pais e irmã por todo o carinho e suporte emocional;
- Ao Professor Doutor Paulo Boto, pela excelente orientação, crítica construtiva e incentivo positivo;
- Ao Dr. Alexandre Amaral e Silva pela oportunidade de realizar o estudo sobre a unidade que coordena e pela coorientação;
- Aos colegas Dr.^a Denise Lopes e Vincent Domingos pela amizade, ajuda e disponibilidade permanente;
- Aos colegas do XIII Curso de Mestrado em Gestão da Saúde pelo companheirismo e pelos momentos de descontração passados durante o curso.

Resumo

Introdução: O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de morbilidade a nível global. A evidência demonstra que a prestação de cuidados de saúde no AVC isquémico de forma organizada, com base em indicadores clínicos e alicerçada nas recomendações científicas, tem impacto clínico positivo. A presente dissertação teve como objetivos principais a caracterização da qualidade dos cuidados de saúde prestados aos doentes com AVC isquémico no Hospital Vila Franca de Xira (HVFX) e a comparação de indicadores nos doentes admitidos e não admitidos na unidade de AVC (UAVC).

Metodologia: Estudo descritivo e retrospectivo, realizado a partir da colheita de dados clínicos de registos eletrónicos. Foi considerada uma amostra de 442 doentes com diagnóstico de AVC isquémico admitidos no HVFX em 2017.

Resultados: Na amostra de 442 doentes com AVC isquémico, 55% eram do sexo masculino, a idade média foi de 73.3 anos e a prevalência de comorbidades cardiovasculares foi de 90%. A taxa de fibrinólise foi de 26,8% nos doentes admitidos dentro da janela temporal e o tempo porta-agulha médio foi de 93 minutos. Verificaram-se melhores resultados nos doentes admitidos na UAVC como uma maior taxa de reabilitação (60% vs. 36%), de realização de reunião de AVC (94% vs. 11%), de registos da escala de NIHSS (75% vs. 57%) e os reinternamentos a 30 dias (3% vs. 22%).

Conclusões: Com base nos resultados observados, conclui-se que o tratamento do AVC na UAVC tem impacto positivo em alguns dos indicadores clínicos estudados. Estudos como a presente dissertação contribuem para identificar cenários de melhoria e otimizar a qualidade na abordagem e tratamento do AVC.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Indicadores de qualidade; Unidade de AVC; Hospital Vila Franca de Xira

Abstract

Introduction: Stroke is the leading cause of morbidity worldwide. Evidence shows that the establishment of ischemic stroke health care in an organized manner, based on clinical indicators and grounded on scientific recommendation, has a positive clinical impact. This study aimed to characterize the quality of health care provided to patients with ischemic stroke at Vila Franca de Xira Hospital (HVFX) and to compare the indicators in patients that were admitted and not admitted into the stroke unit (UAVC).

Methods: Descriptive and retrospective study based on the collection of clinical data from electronic records. Was considered a sample of 442 patients with ischemic stroke admitted to HVFX in 2017.

Results: In the sample of 442 patients with ischemic stroke, 55% were male, the average age was 73.3 years and the prevalence of cardiovascular comorbidities was 90%. Fibrinolysis rate was 26.8% in patients admitted within the time window and the average door-to-needle time was 93 minutes. Some quality indicators were superior in patients admitted to UAVC as rehabilitation rate (60% vs. 36%), stroke meeting (194% vs. 11%), NIHSS scale recording (75% vs. 57%) and 30-day readmissions (3% vs. 22%).

Conclusions: Considering the observed results, it was shown that stroke treatment in the stroke unit has a positive impact on some of the clinical indicators studied. Studies such as this investigation contribute to identify scenarios of improvement and optimize the quality of stroke management and treatment.

Keywords: Stroke; Quality Indicators; Stroke unit; Hospital Vila Franca de Xira;

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice	v
Lista de Tabelas	vii
Lista de Gráficos	viii
Lista de Siglas	ix
1.Introdução	1
1.1. AVC – definição e importância.....	1
1.2. Indicadores de qualidade em saúde.....	2
1.3. Registos clínicos de qualidade.....	4
1.4. Unidades de AVC.....	6
1.5. Estratégias internacionais a decorrer no AVC.....	6
1.6. Qualidade dos cuidados prestados no AVC em Portugal.....	7
1.7. A Unidade de AVC do HVFX – uma unidade do hospital distrital.....	8
2. Objetivos	11
3. Materiais e Métodos	13
3.1 Tipo de investigação e recolha de dados.....	13
3.2 Seleção da amostra.....	13
3.3 Indicadores clínicos.....	15
3.4 Análise estatística.....	16
4. Resultados	17
4.1 Caracterização da amostra.....	17
4.2 Realização de terapêutica fibrinolítica e tempo porta-agulha.....	19
4.3 Admissão na Unidade de AVC.....	20
4.4. Comparação dos indicadores dos doentes admitidos e não admitidos.....	21
5. Discussão	23
6. Bibliografia	31

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Códigos ICD-10 utilizados.....	14
Tabela 2 – Motivos de exclusão de processos clínicos.....	14
Tabela 3 – Indicadores clínicos para AVC isquêmico.....	15
Tabela 4 – Critérios de exclusão para fibrinólise.....	18
Tabela 5 - Tempo porta agulha de fibrinólise.....	19
Tabela 6 – Motivos de não admissão na UAVC.....	19
Tabela 7 – Características dos grupos.....	19
Tabela 8 – Meios complementares de diagnóstico.....	20
Tabela 9 – Comparação de resultados.....	20
Tabela 10 – Modelo estatístico para escala de Rankin à saída.....	21
Tabela 11 – Modelo estatístico para reinternamentos a 30 dias.....	21

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição por sexo.....	17
Gráfico 2 - Distribuição por idade.....	17
Gráfico 3 - Prevalência de comorbidades e consumos.....	18
Gráfico 4 – Escala de Rankin na admissão.....	18

Lista de Siglas

AIT – acidente isquémico transitório

ANGELS - Acute Networks striving for Excellence in Stroke

AVC - Acidente Vascular Cerebral

DAP – Doença Arterial Periférica

DCI – Doença Coronária Isquémica

DCV – Doença cerebrovascular

DGS – Direção-Geral da Saúde

DLP – Dislipidemia

DM – Diabetes Mellitus

ESO - European Stroke Organisation

EVT-PT - Access to Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke in Portugal

FA – Fibrilhação Auricular

HTA - Hipertensão Arterial

HVFX – Hospital Vila Franca de Xira

ICD-10 - International Classification of Diseases - 10th Revision

NHS - National Health System

NIHSS - National Institutes of Health Stroke Scale

PNDCCV - Programa Nacional para as Doenças Cérebro-cardiovasculares

TC-CE - Tomografia Computorizada Crânio-Encefálica

TPA – Tempo Porta-Agulha

RES-Q - Registry of Stroke Care Quality

SAOS – Síndrome de Apneia do Sono Obstrutiva

SQUIRE - Standards for Quality Improvement Reporting Excellence

UAVC - Unidade de AVC

VVAVC – Via verde de AVC

1. Introdução

1.1. AVC – definição e importância

O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de morbidade a nível global e a segunda causa de mortalidade na maioria dos países desenvolvidos.¹⁻³ Em Portugal, o relatório do Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares⁴, revela que o AVC é responsável por 46,6 mortes por cada 100000 pessoas, apesar de se assistir a uma diminuição da mortalidade por AVC nos últimos anos, fruto da melhoria assistencial, da criação de unidades de AVC e do tratamento cada vez mais precoce. Não obstante, o AVC assume-se como um dos principais desafios de Saúde Pública a nível mundial, englobando uma elevada carga de doença, em todas as suas vertentes de morbidade a longo prazo, mortalidade e consumo significativo de recursos humanos, materiais e económicos, com tendência crescente atendendo ao envelhecimento da população e ao aumento dos fatores de risco cardiovasculares.⁵⁻⁷

O AVC isquémico é o principal promotor da carga total de doença associada ao AVC, pois constitui o principal tipo de AVC e é responsável por metade de todas as mortes por AVC e por vários milhões de anos de vida perdidos por ano, a nível global.⁸

Apesar do grande impacto negativo do AVC, atualmente existem medidas preventivas e procedimentos terapêuticos eficazes que reduzem drasticamente as consequências a longo prazo. A evidência científica fundamenta vários pilares na abordagem e no tratamento do AVC, nomeadamente a terapêutica fibrinolítica, o tratamento endovascular, a admissão em unidades de AVC com equipas multidisciplinares e especializadas, a anti-agregação plaquetar, entre outros. Estas intervenções demonstraram resultados positivos, como a diminuição significativa da morbidade e da mortalidade, no entanto, a sua implementação na prática clínica frequentemente constitui um desafio, verificando-se uma prestação de cuidados aquém do que seria esperado.^{9,10}

Um estudo cuja amostra incluiu 44 países europeus, mostrou que as taxas de realização de terapêutica fibrinolítica diferem significativamente entre países, revelando números que variaram entre <2.5% a 21%. Também se verificaram taxas de admissão em unidades de AVC muito variáveis, ficando milhares de doentes potencialmente elegíveis para tratamento com tratamento sub-ótimo.¹¹ Esta heterogeneidade na acessibilidade e na implementação de procedimentos terapêuticos eficazes baseados nas recomendações científicas, também estão descritas a nível internacional e inclusivamente entre regiões do mesmo país, como

nos Estados Unidos, Austrália e Coreia do Sul.¹²⁻¹⁷ Um estudo recente, demonstrou que existem disparidades significativas na prestação de cuidados de saúde no AVC nos hospitais do *National Health System* (NHS) no Reino Unido, o que implicou alterações na avaliação da qualidade dos serviços de saúde.¹⁸

Em Portugal, foi realizado um estudo que pretendeu caracterizar o acesso à terapêutica endovascular no AVC isquémico agudo¹⁹, cujos resultados preliminares revelaram que existem iniquidades em relação ao acesso à terapêutica *gold standard* no AVC, sendo o interior e o sul do país as regiões com menor acesso, pois encontram-se mais distantes dos centros onde se realizam esses procedimentos.

Para ultrapassar estas iniquidades na prestação de cuidados de saúde, é necessário a implementação de soluções a nível local e global, através de políticas organizacionais de cuidados integrados e padronizados, com protocolos bem definidos baseados nas melhores recomendações (*best practice guidelines*). O consenso internacional materializado na “*Declaração de Helsingborg*”²⁰ de 2006, determina cinco aspetos fulcrais que devem ser abordados no tratamento do AVC: organização das unidades de AVC, procedimentos de atuação no AVC, prevenção, reabilitação, avaliação dos resultados e monitorização dos critérios de qualidade.

A monitorização dos cuidados, através dos indicadores de qualidade, é imprescindível na deteção de falhas, na comparação dos serviços prestadores de cuidados de saúde e na manutenção destas estratégias a longo prazo.^{13,15}

1.2. Indicadores de qualidade em saúde

Atualmente a gestão em saúde é regulamentada por indicadores de qualidade, de desempenho e de resultado que monitorizam e avaliam a eficiência dos processos assistenciais. Os indicadores são criados a partir das recomendações baseadas na evidência científica e visam caracterizar a organização dos serviços de saúde e estandardizar procedimentos. Para além disso, os indicadores padronizados não só permitem comparar resultados de diferentes instituições, como também identificam oportunidades de melhoria e permitem guiar a gestão dos recursos existentes, de forma a melhorar a qualidade da prestação de cuidados de saúde.^{21,22}

No AVC existem várias intervenções terapêuticas eficazes, comprovadas cientificamente. As orientações americanas e europeias sobre AVC mais recentes²³⁻²⁵ preconizam que, nos casos indicados, seja administrada o mais precocemente possível a terapêutica fibrinolítica, dentro de uma janela temporal de 4 horas e 30 minutos e/ou a realização de trombectomia até um período máximo de 24 horas desde

a instalação dos sintomas, procedimentos que aumentam significativamente a probabilidade de restabelecimento da circulação arterial cerebral e a regressão dos défices neurológicos instalados.^{21,26-29}

Sendo o fator tempo crucial no tratamento do AVC, é de esperar que a maioria dos indicadores clínicos de qualidade consistam nos tempos em que são realizados os procedimentos, como o tempo porta-agulha (TPA) ou seja, o tempo decorrido desde a admissão hospitalar até ao início da terapêutica fibrinolítica. Este indicador é muito analisado na literatura para avaliar a qualidade dos cuidados prestados na fase aguda do AVC, sendo importante na avaliação da capacidade das instituições de saúde em agir com eficiência e rapidez, fator que é determinante no prognóstico clínico do doente.^{8, 24, 30}

Outros indicadores como o transporte atempado para o hospital, a realização de tomografia computadorizada crânio-encefálica (TC-CE), a admissão em unidades de AVC e a prescrição de terapêutica anti-agregante, entre outros, também são utilizados na avaliação dos processos assistenciais. Salienta-se que o rastreio da disfagia, o controlo da temperatura e da hiperglicemia constituem indicadores que permitem analisar a qualidade interna dos cuidados intra-hospitalares, pois estão associados a complicações clínicas como as infeções.⁸

Estes indicadores geram informação relevante que permite não só diagnosticar os aspetos técnicos e processuais da prestação dos cuidados de saúde, como também contribuir para uma análise qualitativa profunda dos recursos humanos, tecnológicos e financeiros disponíveis, de forma a permitir o planeamento futuro.³¹

A implementação destes indicadores pode ser materializada através de um conjunto de intervenções, desde a formação de equipas multidisciplinares ao estabelecimento de protocolos de ação, de forma a aumentar a adesão às boas práticas clínicas.²⁵ Um estudo realizado no Reino Unido revelou que a instituição de pacotes (*bundles*) de boas práticas no AVC em vários hospitais no sistema nacional de saúde inglês (como a realização de tomografia computadorizada cerebral nas primeiras 24 horas, instituição de terapêutica antiagregante precocemente, rastreio de disfagia nas primeiras 24 horas, avaliação pela fisioterapia nas primeiras 72 horas, entre outros indicadores) teve melhores resultados clínicos em relação aos hospitais nos quais não foram aplicadas essas ações, em relação à melhoria dos tempos de realização de exame de imagem e início de tratamento do AVC.³² Uma meta-análise realizada em 2017 que englobou 30 estudos sobre registos nacionais de indicadores de qualidade no AVC também demonstrou que a adesão aos indicadores de boas práticas clínicas no AVC esteve

associada de forma consistente a uma menor mortalidade e morbidade.²⁵ Outro estudo recente realizado na Geórgia mostrou que os doentes com AVC isquémico que receberam o tratamento adequado, de acordo com as melhores práticas clínicas, analisado através de vários parâmetros de qualidade, tiveram melhores resultados clínicos a longo prazo (como uma menor taxa de mortalidade a um ano), em relação aos doentes que não tiveram a oportunidade de receber esse tratamento.³³

A literatura é vasta na demonstração dos benefícios clínicos da prestação de cuidados com base em procedimentos padronizados e baseados nas recomendações, no entanto, a materialização destes indicadores de qualidade na prática clínica não está bem estudada. Após o estabelecimento dos cuidados de qualidade padrão, segue-se o desafio de manter a implementação desses mesmos cuidados de forma sustentada.³⁴

A importância da implementação de medidas de qualidade no AVC surge não só a partir de inconsistências na aplicação de normas de orientação clínica, como também da maior evidência de que a padronização e uniformização de procedimentos resultam em maior qualidade dos cuidados de saúde prestados e consequentemente em melhores resultados. A utilização de indicadores de qualidade aumenta a adesão aos cuidados e permite a sua avaliação e monitorização, com vista à melhoria contínua do processo de prestação de cuidados.²⁵

Como já referido, existem ainda discrepâncias na prestação de cuidados de qualidade no AVC, assim como uma heterogeneidade significativa na organização dos serviços de saúde, que levantam a necessidade de se encontrarem soluções com vista a uniformizar a nível internacional e regional a prestação de cuidados de saúde no AVC, de acordo com as melhores orientações clínicas. A criação de uma política organizacional das instituições, com programas de formação dos profissionais envolvidos no tratamento do AVC e a criação de registos clínicos multinacionais de indicadores clínicos, são potenciais recursos que têm como finalidade comparar a prestação das várias instituições e identificar cenários de melhoria, de forma a obter os melhores resultados a nível do tratamento do AVC e a diminuir as iniquidades.^{13,18,35}

1.3. Registos clínicos de qualidade

Os registos clínicos, quando realizados de forma consistente e padronizada, tornam-se recursos imprescindíveis na avaliação contínua da qualidade, na adesão às recomendações de boas práticas clínicas, facilitam as auditorias de qualidade e reduzem significativamente a probabilidade de erro.^{16,36,37} A criação de registos clínicos de AVC de grande dimensão é já uma realidade em muitos países, apesar de ter muitas limitações, como a manutenção da quantidade e da qualidade da

informação.^{16,38} Na Suécia foi criado um registo nacional de AVC (*Riksstroke*), que abrangeu 72 hospitais nos quais foram estudados de forma sistemática 32 indicadores clínicos com base em indicadores de qualidade europeus e internacionais. Os autores deste estudo concluíram que, apesar da grande dimensão do registo, é possível mantê-lo com um grau de cobertura, validade, consistência e qualidade suficientes para permitir a comparação do desempenho inter-hospitalar.¹⁶ Nos Estados Unidos da América foi desenvolvido um registo nacional de indicadores de AVC agudo que incluiu 6867 doentes de 98 hospitais de vários estados, sendo na sua maioria doentes com AVC isquémico (70%). Após análise dos vários indicadores estudados, concluiu-se que apenas uma minoria dos doentes com AVC agudo eram tratados de acordo com as recomendações de tratamento vigentes, levantando a necessidade de criar intervenções de melhoria da qualidade dos cuidados prestados no AVC. Para além disso, este estudo também demonstrou baixa adesão dos profissionais de saúde em aplicar as medidas de prevenção secundária como o aconselhamento sobre cessação tabágica e a prescrição de terapêutica anti-trombótica.³⁹

A nível europeu, a comparação dos diferentes registos nacionais é limitada pela falta de padronização dos indicadores estudados, assistindo-se a uma grande variação do número de doentes incluídos e dos parâmetros clínicos registados, o que dificulta uma interpretação real do panorama europeu. Para ultrapassar esta condicionante, a Sociedade Europeia do AVC (*European Stroke Organisation – ESO*) desenvolveu o Registo de Qualidade no AVC (*Registry of Stroke Care Quality - RES-Q*)^{12,40} que constitui um registo clínico internacional de indicadores de qualidade no tratamento do AVC que visa recolher e integrar dados clínicos de várias unidades de AVC a nível global. Este registo permite não só monitorizar e avaliar de forma contínua e realista os cuidados prestados ao doente com AVC, como também permite a comparação (*benchmarking*) de resultados das várias unidades incluídas, de forma a estimular a padronização de procedimentos e a otimizar a qualidade dos cuidados de saúde prestados aos doentes com AVC de forma sustentada. Ao combinar a evidência científica das melhores práticas clínicas no AVC com os dados do RES-Q, é possível identificar e colmatar lacunas na prestação de cuidados e melhorar a qualidade do tratamento do AVC a nível mundial. Atualmente o RES-Q inclui registos de 99500 doentes de 828 unidades de AVC de 59 países a nível global.^{30,41}

Assim, através da revisão e da interpretação contínua dos indicadores clínicos é possível analisar os resultados observados e avaliar o desempenho, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade.³⁷

1.4. Unidades de AVC

As unidades de AVC são constituídas por equipas multidisciplinares com formação especializada e distinguem-se pela acessibilidade a meios complementares de diagnóstico e pela capacidade de realizar terapêutica do AVC dentro dos intervalos de tempo adequados. Para além disso, devem ter uma boa rede de apoio que inclua outras instituições de saúde diferenciadas, como centros de hemodinâmica e de reabilitação, de forma a fornecer cuidados de saúde de qualidade em todas as vertentes da abordagem e tratamento do AVC. As orientações internacionais sobre as unidades de AVC³¹ indicam que as mesmas devem ser constituídas por uma equipa multidisciplinar dedicada e especializada, com médicos da especialidade de Neurologia e de Medicina Interna, enfermeiros, terapeutas de reabilitação, psicólogo, técnicos dedicados a ultrassonografia, assistente social e administrativos. Devem ter também capacidade para monitorização contínua dos doentes e ter acessibilidade a meios complementares de diagnóstico.^{42,43}

A literatura^{31,44,45} demonstra uma diminuição significativa das taxas de mortalidade e menor morbilidade após AVC nos hospitais com unidades de AVC, em comparação aos hospitais que não têm essa estrutura. O internamento de um doente com AVC numa unidade multidisciplinar de AVC, por si só, é um fator independente para reduzir a mortalidade e a morbilidade.^{35,46-48}

1.5. Estratégias internacionais a decorrer no tratamento do AVC

A Sociedade Europeia do AVC abraçou em 2015 a iniciativa ANGELS (*Acute Networks striving for Excellence in Stroke*)⁸ que consiste num programa de certificação das unidades de AVC europeias de forma a melhorar a qualidade e a ultrapassar as discrepâncias inter-regionais e internacionais observadas na prestação dos cuidados de saúde, através do estabelecimento de padrões e uniformização de procedimentos no tratamento do AVC. Para uma unidade ser selecionada para certificação pela ESO tem de obedecer a certos critérios como a disponibilidade de pessoal especializado, infraestruturas e equipamento adequados (como equipamento de monitorização contínua) e meios complementares de diagnóstico, possibilidade de realização de investigação científica e de formação contínua dos profissionais, entre outros.^{31,48} O registo numa plataforma de indicadores de qualidade, como o RES-Q e o processo de recertificação a cada 5 anos também estão preconizados pela ESO, de forma a garantir não só a melhoria como também a manutenção da qualidade dos cuidados prestados.^{12,31} O objetivo final de todas estas medidas será a diminuição do tempo

entre o diagnóstico e o tratamento do AVC, sabendo que a magnitude dos efeitos da intervenção terapêutica precoce, seja por fibrinólise e/ou trombectomia, e da reabilitação atempada, é significativa e tem impacto no prognóstico do doente.^{30,48}

A nível europeu também estão a ser promovidas outras iniciativas para uniformizar a qualidade da prestação de cuidados no AVC, como a telemedicina e as vias verdes de AVC. A investigação integrada a nível nacional e internacional também é fundamental para a prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação do AVC. A ESO promove uma iniciativa de fomentar a investigação no AVC através da união de informação das várias redes locais de investigação. O objetivo será aumentar a eficiência da investigação, de forma a produzir evidência científica robusta e consistente, com o maior número de doentes e informação possível.^{8,40} A nível internacional, existem certificações com objetivos semelhantes à certificação europeia, nomeadamente a certificação “*Brain Attack Coalition*” da Associação Americana do AVC.³¹

1.6. Qualidade dos cuidados prestados no AVC em Portugal

Sabe-se que em Portugal o AVC é a principal causa de morte e incapacidade permanente. Apesar de se assistir a uma diminuição da mortalidade por AVC nos últimos anos, o número de doentes admitidos nos hospitais com diagnóstico de AVC está a aumentar, devido ao envelhecimento da população e consequentemente à maior carga de doenças cérebro-cardiovasculares.⁴

Como já foi referido, todas as intervenções na fase aguda do AVC têm impacto prognóstico e quanto mais atempadas forem, melhores serão os resultados, sendo a famosa expressão “tempo é cérebro” ilustrativa deste contexto. Com base nesta premissa, o Ministério da Saúde português aprovou, em 2001, as recomendações para a implementação de unidades de AVC e para o desenvolvimento da via verde do AVC, duas das medidas mais importantes na abordagem e no tratamento do AVC em Portugal.^{42,43} Em 2007 foi publicado pela Direção-Geral da Saúde (DGS) um documento orientador sobre a Via Verde do AVC de 2007, que se define como uma “estratégia organizada para a abordagem, encaminhamento e tratamento mais adequado, planeado e expedito, nas fases pré, intra e inter-hospitalares, de situações clínicas mais frequentes e/ou graves que importam ser especialmente valorizadas pela sua importância para a saúde das populações”⁴⁹. A qualidade da via verde de AVC é monitorizada a partir dos registos clínicos dos tempos decorridos entre a ativação da via verde (chamada para o número 112), a chegada das equipas de socorro e o início do tratamento e também a partir das taxas de mortalidade. Em 2016, a DGS aprovou,

no âmbito do Plano Nacional de Saúde, o programa de saúde prioritário designado Programa Nacional para as Doenças Cérebro-cardiovasculares (PNDCCV)⁴, o qual reforça a prioridade da “promoção, prevenção, tratamento e reabilitação das doenças cérebro e cardiovasculares com particular incidência em áreas consideradas prioritárias”, bem como, as “estratégias organizativas designadas como Vias Verdes, criando sistemas de informação integrados que contemplem as vertentes pré-hospitalar e hospitalar”. Na ótica da abordagem ao AVC, o PNDCCV tem como objetivos aumentar o número de doentes submetidos a terapêutica fibrinolítica e/ou a reperfusão endovascular, reduzir a mortalidade prematura abaixo dos 70 anos por doença cerebrovascular e reduzir o consumo de sal entre 3 a 4% ao ano na população, em coordenação com o programa de Promoção da Alimentação Saudável. Existem ainda outras iniciativas a decorrer em Portugal, como a criação de escalas metropolitanas para intervenção neuro-vascular e o alargamento da rede de telemedicina, de forma a reduzir as discrepâncias regionais na prestação de cuidados no AVC.^{42,43}

O desenvolvimento destas estratégias e iniciativas em Portugal tem permitido não só reduzir a incidência do AVC pela maior prevenção e consciencialização da população, como também possibilitar a otimização do tratamento apropriado, verificando-se aumento da acessibilidade e da organização dos serviços de saúde, redução do grau de incapacidade e aumento da sobrevida de forma sustentada.^{4,43,50} Apesar deste panorama otimista, em comparação com outros centros da Europa, ainda existe margem para melhoria, nomeadamente no aumento do investimento na investigação científica e na otimização dos registos clínicos, de forma a ser possível a monitorização regular da qualidade dos cuidados.

1.7. A Unidade de AVC do HVFX – uma unidade num hospital distrital

O Hospital Vila Franca de Xira é um hospital distrital, que assenta num projeto de parceria público-privada e abrange uma população de cerca de 250 mil pessoas dos concelhos de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Benavente e Vila Franca de Xira. Em 2014 foi iniciado um projeto multidisciplinar integrador de abordagem ao doente com AVC, atendendo à elevada mortalidade e morbilidade verificadas. O projeto foi implementado em várias fases, sendo a primeira baseada num modelo de consultadoria neurovascular, consulta de doenças cerebrovasculares e realização de exames de neurosonologia vascular. Progressivamente, foram estabelecidas camas de internamento na enfermaria de Medicina Interna e nos Cuidados Intermédios polivalentes e instituída a Via Verde de AVC intra-hospitalar. Desta forma, foi

desenvolvido um percurso clínico do AVC robusto, que permitiu otimizar os cuidados ao doente com AVC desde a sua admissão hospitalar até ao seguimento pós-alta, passando pela investigação diagnóstica, tratamento de fase aguda, tratamento de complicações e reabilitação. Pela natureza do hospital, está em permanente articulação com unidades hospitalares complementares em hospitais centrais, nomeadamente o Hospital São José, tendo em vista a realização de procedimentos diferenciados como terapêutica endovascular na fase aguda, a revascularização carotídea ou procedimentos neurocirúrgicos, não disponíveis neste hospital. Atualmente a equipa da UAVC do HVFX conta com uma equipa multidisciplinar de médicos neurologistas e internistas, fisioterapeutas, enfermeiros de reabilitação, técnicos e assistentes sociais e conta com o apoio de outras especialidades médico-cirúrgicas.

2. Objetivos

A presente investigação tem como objetivos:

- Caracterizar a qualidade dos cuidados de saúde prestados aos doentes com AVC isquémico no Hospital Vila Franca de Xira (HVFX) durante o ano de 2017;
- Comparar o desempenho clínico da unidade de AVC através da comparação de indicadores clínicos de processo e de resultado nos doentes admitidos e não admitidos na unidade de AVC (UAVC);
- Comparação do desempenho da UAVC estudada com outras unidades nacionais e internacionais;
- Identificação de cenários de melhoria na abordagem e no tratamento do doente com AVC no HVFX.

3. Materiais e Métodos

3.1 Tipo de investigação e recolha de dados

A presente dissertação apresenta uma metodologia quantitativa de forma a ser possível recolher e tratar os dados de forma sistemática, estabelecendo relações entre variáveis com intuito de responder às hipóteses de investigação. Trata-se de um estudo com delineamento descritivo (dados recolhidos num só momento, sem intervenção dos investigadores) e retrospectivo (dados relativos a um período anterior à sua recolha).

O estudo realizou-se no Hospital Vila Franca de Xira (HVFX), um hospital distrital pertencente ao Serviço Nacional de Saúde, do grupo B⁵¹. A colheita de informação clínica foi efetuada a partir de um programa de registos eletrónicos em saúde (software Glintt®) e decorreu de novembro de 2018 a fevereiro de 2019. Em cada processo clínico, foram consultados todos os registos clínicos do episódio de internamento, os exames complementares de diagnóstico realizados, assim como a nota de alta do internamento. Os indicadores clínicos estudados foram selecionados com base no *Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q).¹²

O presente estudo foi aprovado pela comissão de ética e em sede de comissão executiva do Hospital estudado. A recolha de dados clínicos a partir dos registos de saúde eletrónicos foi aprovada pelo Encarregado de Proteção de Dados, cumprindo a legislação do Regulamento Geral de Proteção de Dados.

Esta investigação também foi realizada de acordo com as diretrizes *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE 2.0)³⁴, que fornecem um modelo de orientação validado para projetos de investigação na área da melhoria da qualidade e da segurança dos serviços de saúde.

3.2 Seleção da amostra

A população-alvo do presente estudo é constituída pelos doentes que tiveram alta do Serviço de Medicina Interna do HVFX com diagnóstico principal de AVC isquémico, no período de um ano, compreendido entre 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2017. A classificação dos diagnósticos foi efetuada a partir da codificação *International Classification of Diseases - 10th Revision* (ICD-10) da Organização Mundial de Saúde.²²

Os processos clínicos foram fornecidos pela equipa de produção do hospital. Foram selecionados todos os processos codificados com os códigos do ICD-10 relativos a AVC isquémico, mencionados na tabela 1.

Código	Denominação
I63	Cerebral infarction
I63.0	Cerebral infarction due to thrombosis of precerebral arteries
I63.1	Cerebral infarction due to embolism of precerebral arteries
I63.2	Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of precerebral arteries
I63.3	Cerebral infarction due to thrombosis of cerebral arteries
I63.4	Cerebral infarction due to embolism of cerebral arteries
I63.5	Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of cerebral arteries
I63.6	Cerebral infarction due to cerebral venous thrombosis, nonpyogenic
I63.8	Other cerebral infarction
I63.9	Cerebral infarction, unspecified
I64	Stroke, not specified as haemorrhage or infarction
I67.9	Cerebrovascular disease, unspecified
G45.9	Transient cerebral ischaemic attack, unspecified
G46	Vascular syndromes of brain in cerebrovascular diseases
G46.0	Middle cerebral artery syndrome
G46.1	Anterior cerebral artery syndrome
G46.2	Posterior cerebral artery syndrome
G46.3	Brain stem stroke syndrome
G46.4	Cerebellar stroke syndrome
G46.5	Pure motor lacunar syndrome
G46.6	Pure sensory lacunar syndrome
G46.7	Other lacunar syndromes
G46.8	Other vascular syndromes of brain in cerebrovascular diseases

Tabela 1 – Códigos ICD-10 utilizados

Foram inicialmente selecionados 503 processos clínicos codificados com os diagnósticos supracitados. Após revisão de todos os processos clínicos individualmente, foram excluídos 61 processos clínicos pelos motivos explicitados na tabela 2.

Motivo de exclusão	N.º de doentes
Erro de codificação	33
Transferência a partir de outro Hospital	11
Óbito nas primeiras 24 horas de internamento	8
Prognóstico vital reservado	7
Pedido de alta contra parecer médico	2

Tabela 2 – Motivos de exclusão de processos clínicos

Os critérios de exclusão apresentados foram definidos a partir de estudos semelhantes.^{13,14,17,52} Verificou-se que 54% dos processos foram excluídos (n=33) por erro de codificação, sendo o seu verdadeiro diagnóstico de internamento outro que não AVC isquémico. Para além da autora, estes diagnósticos foram também confirmados por outro profissional de saúde dedicado ao tratamento de AVC, tendo sido confirmados os erros de codificação. Onze doentes foram admitidos inicialmente

noutro hospital, realizando tratamento e toda a investigação clínica nesse hospital, sendo transferidos posteriormente para o HVFX por ser o hospital da área de residência, não sendo por isso considerados representativos na avaliação da qualidade dos cuidados prestados.

Os doentes nos quais foi estabelecido prognóstico vital reservado pela equipa médica, seja pela gravidade do AVC, como pelo estado de dependência prévio e/ou comorbidades associadas e os doentes que faleceram nas primeiras 24 horas de internamento (n=15), não realizaram estudo adicional, pelo que se considerou não serem elegíveis para o estudo por não representarem um internamento convencional por AVC. Da mesma forma, não foram considerados 2 doentes que solicitaram alta contra parecer médico nas primeiras horas de internamento.

3.3 Indicadores clínicos

Foram considerados os seguintes parâmetros clínicos, com base no RES-Q (tabela 3).

Características da amostra	Sexo
	Idade
	Comorbidades
	Grau de dependência prévia
Indicadores de processo	Tempo porta-agulha
	Realização de fibrinólise
	Admissão na Unidade de AVC
	Realização de Holter nas primeiras 48 horas
	Ecodopplers nos primeiros 7 dias
	Realização de reabilitação motora
	Realização de reunião de AVC
	Prescrição terapêutica antiagregante
	Prescrição anticoagulante
	Prescrição de estatina
	Registo da escala de NIHSS na admissão
	Registo da escala de NIHSS na alta
Indicadores de resultado	Mortalidade
	Duração de internamento
	Complicações durante internamento
	Evolução dos NIHSS
	Escala de Rankin à saída
	Reinternamentos a 30 dias

Tabela 3 – Indicadores clínicos para AVC isquémico

3.4 Análise estatística

A análise estatística envolveu medidas de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias, medianas e desvios-padrão) e estatística inferencial. O nível de significância para rejeitar a hipótese nula foi fixado em $(\alpha) \leq .05$. Para comparação dos dois grupos em estudo utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes, o teste de Mann-Whitney, o teste exato de Fisher e o teste do Qui-quadrado. Foi efetuada regressão logística binária para a avaliação das variáveis de resultado, tendo em conta as características dos dois grupos. A normalidade de distribuição foi analisada com o teste de Shapiro-Wilk. A homogeneidade de variâncias foi analisada com o teste de Levene.

A análise estatística foi efetuada com o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 25.0 para Windows

4. Resultados

4.1 Caracterização da amostra

Foram considerados para o presente estudo 442 doentes com diagnóstico de AVC isquêmico. A maioria dos doentes era do sexo masculino (55%), como ilustrado no gráfico 1.

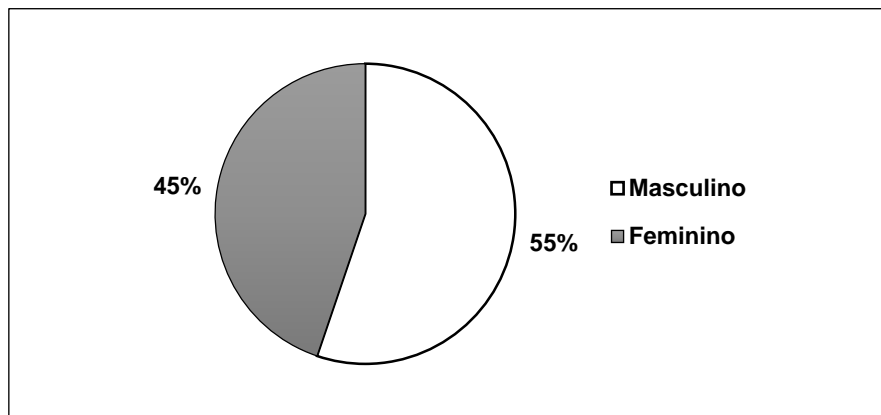


Gráfico 1 - Distribuição por sexo

O gráfico 2 apresenta a distribuição dos doentes segundo as faixas etárias. Salienta-se que 78% dos doentes tinham idade superior ou igual a 65 anos, sendo que os doentes com idade superior a 85 anos representaram cerca de 20% da amostra. A média de idades foi de 73.3 anos (± 12.6 anos), variando entre um mínimo de 33 anos e um máximo de 96 anos.

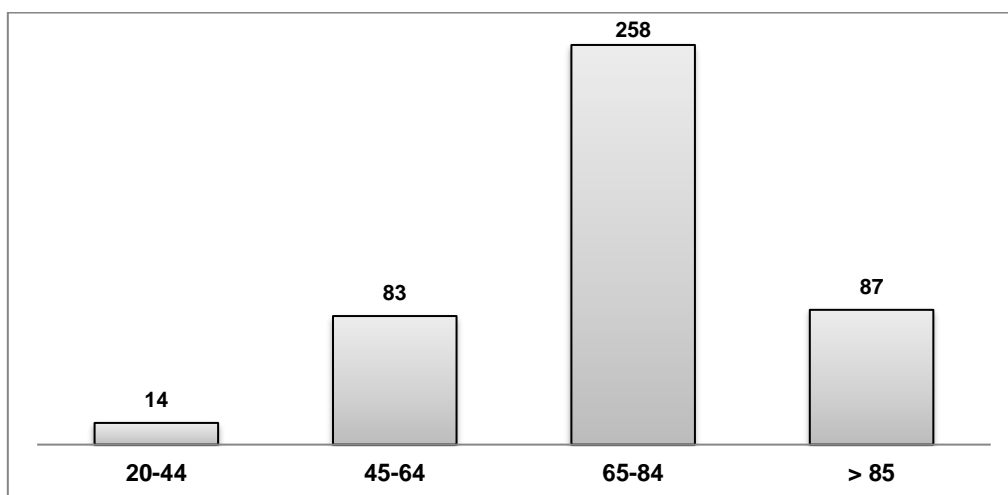


Gráfico 2 - Distribuição por idade

Todos os doentes da amostra foram provenientes do serviço de urgência.

As comorbidades/fatores de risco cardiovasculares mais prevalentes foram a hipertensão arterial (80.3%, n=355), dislipidemia (59%, n=261) e diabetes mellitus (30.5%, n=135). Salienta-se que cerca de 90% dos doentes tinham pelo menos uma comorbidade prévia conhecida. O gráfico 3 ilustra a prevalência das comorbidades e dos consumos etílicos e tabágicos.

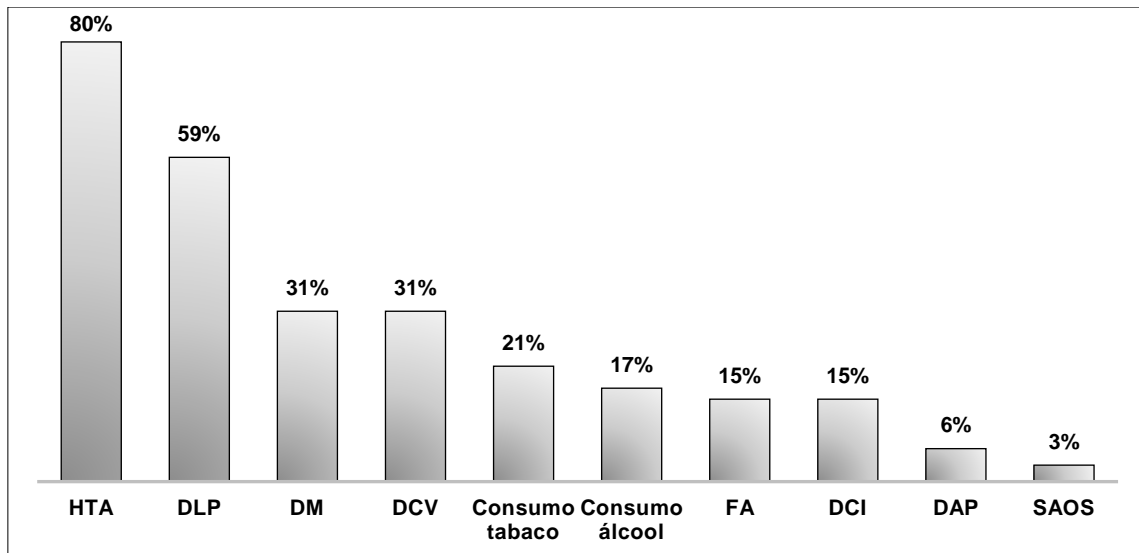


Gráfico 3 - Prevalência de comorbidades e consumos. HTA – Hipertensão Arterial, DLP – Dislipidemia, DM – Diabetes Mellitus, DCV – Doença cerebrovascular, FA – Fibrilhação Auricular, DCI – Doença Coronária Isquémica, DAP – Doença Arterial Periférica, SAOS – Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono

A escala de Rankin avalia o grau de dependência dos doentes nas atividades de vida diárias, numa escala de 0 a 6, sendo que 0 refere-se à ausência de dependência, 5 a dependência total e 6 a morte. Neste estudo verificou-se a maioria dos doentes (92%) eram previamente autónomos e apenas 1.1% eram totalmente dependentes de terceiros, como demonstrado pelo gráfico 4.



Gráfico 4 – Escala de Rankin na admissão

Salienta-se que em 6 doentes não foi possível apurar o grau de dependência prévio por não se encontrar explicitado no processo clínico.

4.2 Realização de terapêutica fibrinolítica e tempo porta-agulha

Dos 442 doentes, 28,7% (n=127) chegaram ao serviço de urgência com menos de 4 horas e meia de evolução dos sintomas, nos quais foi ativada a via verde de AVC intra-hospitalar. Desses doentes 26,8% (n=34) realizaram fibrinólise. A tabela 4 explicita os motivos pelos quais os doentes não realizaram fibrinólise, apesar de serem admitidos dentro do intervalo temporal das 4 horas e 30 minutos desde a instalação dos sintomas.

Critério de exclusão para fibrinólise	Número de doentes (n=93)
AVC minor (NIHSS <5)	39% (n=36)
Regressão de défices neurológicos/AIT	26% (n= 24)
Não especificado	23% (n=21)
Anticoagulação oral	6% (n=6)
Cirurgia major recente	4% (n=4)
Disfunção multiorgânica	1% (n=1)
AVC hemorrágico prévio	1% (n=1)

Tabela 4 – Critérios de exclusão para fibrinólise nos doentes que se encontravam dentro do intervalo temporal. NIHSS – New York Stroke Scale; AIT – acidente isquémico transitório

Os principais motivos foram a presença de défices neurológicos minor (NIHSS <5) e a ausência de défices neurológicos na observação. Salienta-se que em 21 processos clínicos não se encontrava explicitado, de forma inequívoca, o motivo pelo qual os doentes não realizaram fibrinólise, apesar se encontrarem dentro da janela temporal para realização desse tratamento.

Foi efetuada transferência de 12 doentes (2.7%) para realização de trombectomia noutros centros hospitalares.

A tabela 5 ilustra os tempos porta-agulha de fibrinólise verificados.

Tempo porta-agulha de fibrinólise (minutos)			
Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
30	235	93	50

Tabela 5 - Tempo porta agulha de fibrinólise (minutos)

4.3 Admissão na Unidade de AVC

Cerca de 85% dos doentes (n=374 doentes) foram admitidos na Unidade de AVC (UAVC). A tabela 6 ilustra os motivos pelos quais os restantes 68 doentes não foram admitidos na UAVC.

Motivo	Nr. de doentes (n=68)
Indisponibilidade de vaga	38% (n=26)
Não especificado	62% (n=42)

Tabela 6 – Motivos de não admissão na UAVC

Salienta-se que 62% (n=42) dos doentes que não foram admitidos na UAVC, não tinham motivo especificado em processo clínico.

A tabela 7 compara os doentes admitidos na UAVC e os doentes não admitidos na UAVC em relação às suas características prévias.

	Admitido UAVC (n=374)	Não admitido UAVC (n=68)	Significância (p)
Idade (média/anos)	72,39	78,6	p=0.001*
Sexo (M/F)	M = 57.5% (n=215) F = 42.5% (n=159)	M = 42.6% (n=29) F = 57,4% (n=39)	p=0.024*
Nr. de comorbidades (média)	2,77	2,78	p=0.954
Escala de Rankin na admissão (média)	0,55	1,68	p=0.0001*

Tabela 7 – Características dos grupos

Verificou-se que o grupo de doentes admitido na UAVC era significativamente mais jovem e com menor grau de dependência (avaliado pela escala de Rankin) do que o grupo de doentes não admitidos na unidade. A carga de doença, estimada a partir do número de comorbidades/fatores de risco cardiovasculares prévios, foi semelhante nos dois grupos.

4.4. Comparação dos indicadores dos doentes admitidos e não admitidos

A tabela 8 compara os dois grupos de doentes em relação à realização de meios complementares de diagnóstico e procedimentos terapêuticos.

Indicadores de processo	Admitido UAVC (n=374)	Não admitido UAVC (n=68)	Significância (p)
Holter nas primeiras 48h	56.7% (n=212)	55.6% (n=38)	$p=1$
Ecodopplers nos primeiros 7 dias	97% (n=363)	95% (n=64)	$p=0.646$
Reabilitação motora	59.7% (n=223)	36,1% (n=24)	$p=0.008^*$
Reunião AVC	94% (n=351)	11.3% (n=7)	$p=0.001^*$
Prescrição terapêutica antiagregante	71% (n=265)	79% (n=53)	$p=0.220$
Prescrição anticoagulante	29,6% (n=110)	21% (n=14)	$p=0.22$
Prescrição de estatina	98.3% (n=367)	98.4% (n=66)	$p=1$
NIHSS admissão registado	71% (n=265)	34% (n=23)	$p=0.0001^*$
NIHSS alta registado	75% (n=280)	57.4% (n=39)	$p=0.001^*$

Tabela 8 – Meios complementares de diagnóstico e procedimentos terapêuticos

A taxa de realização de reabilitação motora e reunião de AVC foi superior nos doentes que foram admitidos na UAVC, com significância estatística. Em relação à realização de exames complementares de diagnóstico, ao rastreio da disfagia e à prescrição de terapêutica antiagregante, anticoagulante e estatina à data da alta, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

A tabela 9 compara os dois grupos em relação aos indicadores de resultado.

Indicadores de resultado	Admitido UAVC (n=374)	Não admitido UAVC (n=68)	Significância (p)
Mortalidade	5.3% (n=20)	9% (n=6)	$p=0.259$
Dias de internamento (média/mediana)	10,1/8	9,32/8	$p=0.529/p=0.98$
Complicações	20.6% (n=77)	25% (n=17)	$p=0.413$
Evolução dos NIHSS	-1,98 (n=240)	-1,21 (n=19)	$p=0.166$
Escala de Rankin à saída (média)	2.2	2.8	$p=0.007^*$
Reinternamentos a 30 dias	3% (n=11)	22%(n=15)	$p=0.0001^*$

Tabela 9 – Comparação de resultados

Não se verificaram diferenças significativas em relação à mortalidade nos dois grupos, apesar de ser ligeiramente menor nos doentes admitidos na UAVC.

Os doentes admitidos na UAVC tiveram uma menor taxa de complicações, apesar dessa diferença não ser significativa. Da mesma forma, a melhoria dos défices

neurológicos, a partir da pontuação na escala de NIHSS, é maior no grupo de doentes admitidos na UAVC, embora esta diferença não seja estatisticamente significativa.

Verificou-se que os doentes admitidos na UAVC apresentaram um grau de dependência inferior à data da alta em relação aos não admitidos na unidade ($p=0.007$). Foi realizado um modelo de regressão logística (tabela 10) com as variáveis idade, sexo e escala de dependência prévia, de forma a ajustar o grau de dependência à saída com as características prévias da amostra. O modelo utilizado foi adequado, segundo o teste de Hosmer e Lemeshow e revelou que a diferença entre os doentes admitidos e não admitidos na UAVC em relação ao grau de dependência à saída não é estatisticamente significativa após integração das variáveis referidas ($p=0,643$).

		B	E.P.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Escala de Rankin à saída	Admissão na UAVC	0,177	0,383	0,214	1	0,643	1,194
	Idade	0,025	0,011	5,639	1	0,018	1,025
	Sexo	0,317	0,244	1,697	1	0,193	1,374
	Escala de Rankin na admissão	1,020	0,144	50,543	1	0,000	2,774

Tabela 10 – Modelo estatístico para escala de Rankin à saída

Os reinternamentos a 30 dias foram significativamente inferiores no grupo dos doentes admitidos na UAVC. Esta diferença manteve-se mesmo após ajuste pelo risco, realizando-se um modelo estatístico que incluiu as características prévias da amostra ($p=0.009$), como a idade, escala de Rankin na admissão e sexo, como mostra ilustrado pela tabela 11. Este modelo também foi validado pelo teste de Hosmer e Lemeshow.

		B	E.P.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Reinternamentos a 30 dias	Admissão na UAVC	-1,220	0,469	6,774	1	0,009	0,295
	Escala de Rankin na admissão	0,389	0,132	8,751	1	0,003	1,476

Tabela 11 – Modelo estatístico para reinternamentos a 30 dias

5. Discussão

O presente trabalho teve como objetivo principal a caracterização da qualidade dos cuidados de saúde prestados aos doentes com AVC isquémico no Hospital Vila Franca de Xira e comparar os doentes admitidos e não admitidos na unidade de AVC. De acordo com a literatura, não existem indicadores de qualidade perfeitos, pois o processo de definição e aprimoramento dos parâmetros de desempenho é laborioso e desafiante. No entanto, já existem alguns parâmetros estudados que se encontram validados a nível europeu e internacional, como os indicadores de qualidade da base europeia RES-Q, que foram utilizados no presente estudo para avaliação dos cuidados clínicos.^{10,12,25}

A maioria dos doentes da população estudada encontra-se na faixa etária dos 65 aos 80 anos, refletindo a realidade das admissões hospitalares em Portugal, em que a média das idades dos doentes continua a subir face a todos os fatores que condicionam um aumento da esperança média de vida.^{4,50} Para além disso, este estudo identificou uma elevada carga de comorbidades da população, nomeadamente hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus, que representam os fatores de risco cardiovasculares mais importantes no AVC. Segundo o relatório do Ministério da Saúde “Retrato da Saúde”⁵ realizado em 2018, Portugal possui uma das mais elevadas prevalências de hipertensão arterial da Europa, chegando aos 71,3% na faixa etária dos 65 aos 74 anos, o que contribui para a elevada incidência e prevalência de AVC em Portugal.^{1,4}

Segundo as recomendações, a terapêutica fibrinolítica está recomendada nos doentes com AVC isquémico com 4 horas e 30 minutos de evolução de sintomas.²⁶ No presente estudo 28,7% (n=127) dos doentes chegaram ao serviço de urgência com menos de quatro horas e meia de evolução dos sintomas. Num estudo realizado num hospital distrital australiano verificou-se resultados semelhantes, com cerca de 27% da população estudada a ser admitida no serviço de urgência desta janela temporal.¹³ As razões citadas para o atraso dos restantes doentes neste estudo, foram a distância do hospital e o tempo de ativação dos serviços de emergência. Já nos Estados Unidos, estudos revelam que 25 a 50% dos doentes são admitidos no serviço de urgência dentro do intervalo temporal referido.^{39,48,53} O Inquérito sobre Literacia em Saúde⁵⁴ realizado em 2016, revelou que Portugal é um dos países europeus com menor índice de literacia em saúde, muito abaixo da média europeia. Isto pode traduzir-se no não reconhecimento dos sinais e sintomas de AVC e consequentemente na ativação tardia dos serviços de emergência. Para além disso, a distância de certas freguesias da área

de cobertura do hospital estudado é significativa, apesar de existir uma rede de emergência pré-hospitalar, o que também pode justificar a chegada tardia dos doentes ao serviço de urgência. Seguramente que existirão outros motivos pelos quais os restantes 70% dos doentes estudados não foram admitidos no hospital atempadamente, o que poderá ser alvo de investigação futura.

No presente estudo, verificou-se que 26.8% dos doentes que estavam dentro da janela temporal realizaram fibrinólise, perfazendo uma taxa anual de realização de fibrinólise de 7.7%. Dos doentes que não realizaram este tratamento e que se encontravam dentro das 4 horas e 30 minutos, apenas em 77% estava justificado em processo clínico o motivo. Nos restantes 23% dos doentes (n=21), não estava registado de forma clara o motivo pelo qual não foi realizada fibrinólise, o que limita a análise dos resultados. Um estudo realizado num hospital distrital australiano¹³ revelou que a taxa de realização de fibrinólise nos doentes com indicação clínica, foi de 37.5% e que o elevado risco de hemorragia, o atraso na decisão clínica de iniciar fibrinólise e a incerteza do tipo de AVC, foram as principais razões pelas quais não foi realizado este tratamento. Na Europa, o RES-Q reporta uma taxa de fibrinólise de 4 a 44% em doentes dentro da janela temporal.^{8,12} Nos Estados Unidos estudos recentes apontam taxas anuais médias de realização de fibrinólise de 3 a 4%.^{39, 53, 55} A nível nacional, dados de 2018 apontam para uma taxa anual de realização de fibrinólise de 8.3%, ligeiramente superior à constatada neste estudo (7.7%) e a nível europeu (7,3%).^{11,12}

A eficácia da terapêutica fibrinolítica é, em larga medida, tempo-dependente, pelo que as recomendações preconizam o menor tempo porta-agulha (TPA) possível, uma vez que a precocidade do início de fibrinólise é um dos maiores determinantes da morbilidade e mortalidade dos doentes com AVC.^{19,30,26,27,56} A iniciativa europeia ANGELS preconiza que as unidades de AVC tenham TPA médios inferiores a 60 minutos, de forma a aumentar a sua qualidade clínica.^{31,48} Neste estudo verificou-se um TPA médio de 93 minutos, sendo o mínimo 30 minutos e o máximo 235 minutos. Os TPA descritos na literatura internacional são muito variáveis, demonstrando a elevada disparidade no acesso e na disponibilidade dos centros de AVC.^{13,39} Os resultados do RES-Q revelam TPA que variam entre os 10 e os 103 minutos, a nível europeu.¹² A Finlândia, considerada líder no tratamento do AVC e na redução do TPA, tem registos de 10.5 minutos num hospital universitário em 2016. Estes excelentes resultados são explicados por protocolos de abordagem do AVC bem definidos e pela formação contínua dos profissionais de saúde.³⁰ Também em 2016, a sociedade nacional de AVC da República Checa implementou um programa de treino dos profissionais através de simuladores, com o objetivo de reduzir os TPA; no final desse

ano, o número de centros de AVC que atingiu TPA inferiores a 30 minutos aumentou significativamente.⁸ Em Portugal, uma análise recente realizada no Hospital Tondela-Viseu, revelou TPA médios de 88,6 minutos⁵⁷ e nos Hospitais da Universidade de Coimbra, uma investigação apresentou TPA médios de 67,4 minutos.⁵⁸ O Hospital Vila Franca de Xira tem implementada uma Via Verde de AVC intra-hospitalar, que permitiu otimizar o tratamento do AVC. No entanto, os resultados obtidos neste estudo foram globalmente inferiores aos descritos na literatura, que podem ser explicados pelo reconhecimento tardio dos sintomas de AVC, pelo atraso no transporte para o hospital, pela dificuldade em apurar a hora de início dos sintomas, pela inexistência de uma Via Verde de AVC pré-hospitalar, pela falta de informação clínica sobre os doentes e pela elevada prevalência de comorbidades da população, fatores que tornam complexa a decisão de iniciar a terapêutica fibrinolítica a avaliação do risco e do benefício. Ainda assim, considera-se haver margem para melhoria tanto na taxa de realização de fibrinólise como na redução dos TPA no HVFX, aspetos que certamente merecerão análise posterior.

Neste estudo, 85% dos doentes foram admitidos na Unidade de AVC (UAVC). Por indisponibilidade de vaga ou por motivos que não estavam especificados no processo clínico, os restantes 15% (n=68) foram admitidos na enfermaria de Medicina Interna. A admissão na UAVC constitui um parâmetro de qualidade e idealmente todos os doentes com diagnóstico de AVC devem ser lá admitidos, no entanto as necessidades são, na maioria das vezes, superiores aos recursos existentes. A nível nacional, o relatório do Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares⁴ revela um aumento do número de doentes submetidos a fibrinólise nos últimos anos, assim como um maior número de admissões hospitalares nas UAVC. Em 2018 existiam 25 unidades de AVC em Portugal, o que perfaz uma média de 2.4 unidades de AVC por cada milhão de habitantes, ligeiramente inferior à média europeia de 2.9 unidades de AVC por milhão de habitantes, com maior crescimento nos últimos anos.¹¹ As taxas de admissão nas UAVC europeias são variáveis, de acordo com a oferta de unidades disponíveis.¹²

A escala de NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) permite quantificar a gravidade dos défices neurológicos no AVC e auxilia na determinação do prognóstico do doente, sendo recomendada a sua aplicação e o seu registo na abordagem ao AVC.^{59,60} É uma escala validada internacionalmente, facilmente aplicada à cabeceira do doente. Também possibilita uma avaliação contínua da evolução clínica do AVC, pois pode ser aplicável em vários momentos da prestação dos cuidados de saúde. Assim, a aplicação e o registo da escala de NIHSS constitui um parâmetro quantitativo

que avalia a qualidade dos serviços de saúde no AVC, preconizado por vários registos de qualidade internacionais, incluindo o RESQ.^{12,61} Os resultados deste estudo demonstraram que a escala de NIHSS foi mais frequentemente realizada e registada nos doentes admitidos na UAVC em comparação aos doentes não admitidos, tanto na admissão como na data da alta, sendo essa diferença estatisticamente significativa em ambos os momentos. Esta diferença é explicada pela padronização de procedimentos e de registos implementada pela UAVC. Ainda assim, a taxa de registo de NIHSS nos doentes admitidos na UAVC foi pouco mais de 70%, havendo, portanto, margem para melhoria também neste aspeto. Em relação à evolução clínica dos doentes com base na escala de NIHSS, verificou-se que houve melhoria de 2 pontos nos doentes admitidos na UAVC e de 1.2 pontos nos doentes não admitidos na UAVC, o que pode refletir o benefício clínico dos procedimentos efetuados na UAVC, apesar dessa diferença não ser estatisticamente significativa.

Neste estudo, verificou-se que os doentes admitidos na UAVC eram mais jovens e com menor grau de dependência na admissão, mensurada a partir da escala de Rankin modificada, uma escala validada para a prática clínica e ensaios clínicos para avaliar o grau de dependência nas atividades de vida diárias de doentes com défices neurológicos causados por AVC ou por outras patologias neurológicas.⁶⁵ Estas diferenças revelam algum tipo de seleção dos doentes que mais beneficiam do tratamento personalizado da UAVC, uma vez que as vagas existentes não suprem as necessidades.

A taxa de realização dos exames complementares de diagnóstico essenciais no estudo etiológico do AVC (como o Holter e o ecodoppler vascular) foi semelhante nos dois grupos, sendo superiores a outros estudos semelhantes^{11,12} considerando-se um bom parâmetro de qualidade. Da mesma forma, verificou-se maiores taxas de reabilitação motora e de realização de reunião de AVC nos doentes admitidos na UAVC. A reunião de AVC é realizada com o doente, a família e os profissionais de saúde (médico, enfermeira, fisioterapeuta e assistente social), constituindo um momento de aprendizagem, com prestação de ensinios sobre nutrição, cessação de hábitos tóxicos e prescrição de reabilitação para ambulatório. Estes procedimentos contribuem para a transição segura do doente para o ambulatório, asseguram a reabilitação necessária, a articulação com cuidados de saúde primários, permitindo a reintegração familiar, social e laboral do doente, a diminuição de complicações clínicas e de reinternamentos.^{12,46,62}

Em relação à terapêutica para ambulatório, verificou-se taxas semelhantes de prescrição nos dois grupos. A prescrição de terapêutica de prevenção secundária é

importante na prevenção de recorrência de AVC e no controlo dos fatores de risco cardiovasculares, sendo vasta e robusta a evidência que suporta os benefícios da terapêutica anti-trombótica e estatinas. A literatura é consistente com estes resultados, mostrando elevadas taxas de prescrição destas terapêuticas para ambulatório.^{39,25,63,64}

Em relação aos indicadores de resultado, verificou-se que a mortalidade intra-hospitalar nos doentes admitidos na UAVC foi de 5.3% e nos não admitidos de 9%, não sendo significativa esta diferença. Como já referido, os doentes admitidos na UAVC eram mais jovens e com menor carga de comorbidades, o que pode ter influenciado estes resultados. Um registo americano de AVC, revelou uma taxa de mortalidade de 5.5%, semelhante ao observado no grupo dos admitidos na UAVC deste estudo.⁶⁰ O registo europeu (RES-Q) reporta diferentes taxas de mortalidade na UAVC nos vários países incluídos, desde 3% na Finlândia até 16% na Roménia.^{12,63}

A duração média de internamento foi semelhante a outros registos europeus¹² e não foi diferente entre os dois grupos estudados, mesmo quando se considerou a mediana de internamento, atendendo aos valores outliers.

As complicações durante o internamento foram ligeiramente superiores no grupo dos doentes não admitidos na unidade, com maior incidência de intercorrências infecciosas, nomeadamente de pneumonia de aspiração, o que está concordante com a literatura,^{60,61} pois na unidade são aplicados protocolos de rastreio da disfagia que previnem a ocorrência de aspiração alimentar, diminuindo assim a incidência destas complicações.

O grau de dependência à saída foi menor no grupo dos doentes admitidos na unidade, no entanto esse grupo de doentes já era previamente menos dependente na admissão, o que influenciou estes resultados, sendo comprovado a partir de um modelo estatístico de ajuste das variáveis. Também se verificou um número significativamente menor de reinternamentos no grupo de doentes admitidos na UAVC, mantendo-se a diferença significativa mesmo após ajuste das características da população (idade, sexo e grau de dependência na admissão). Este resultado pode ser fruto dos procedimentos terapêuticos aplicados na UAVC e dos ensinamentos realizados ao doente e à família, minimizando a probabilidade de ocorrência de novos eventos, complicações e a necessidade de recurso aos serviços de saúde. Não foram avaliados os motivos de reinternamentos, que seria interessante numa análise posterior.

Em suma, este estudo está de acordo com a evidência proposta pela literatura revista, pois alguns indicadores clínicos de processo e de resultado foram superiores nos

doentes admitidos na UAVC em relação aos não admitidos, comprovando, uma vez mais, o benefício do tratamento do AVC em unidades especializadas.

A criação de registos clínicos regionais, nacionais e internacionais é fundamental para aumentar o desempenho dos centros de AVC, pois permite a monitorização e comparação dos indicadores de forma contínua, sendo imprescindíveis na prestação de cuidados de saúde de qualidade.¹² A gestão das organizações de saúde assume uma elevada complexidade e responsabilidade na avaliação da qualidade dos serviços, sendo também fundamental na formação contínua dos profissionais, permitindo a ampliação de conhecimentos e desenvolvimento de competências.

Apesar de não existir um registo nacional em Portugal, as investigações realizadas a nível local permitem não só identificar áreas na abordagem do AVC onde ainda é possível otimizar os cuidados prestados, como também contribui para a diminuição das disparidades na prestação de cuidados de saúde, através da padronização de procedimentos clínicos e não clínicos.

O presente estudo também permitiu identificar vários cenários de melhoria nos quais ainda é possível otimizar os cuidados na UAVC do Hospital Vila Franca de Xira como a otimização dos registos clínicos, a reavaliação da codificação dos diagnósticos de admissão, a taxa de realização de fibrinólise e a melhoria dos tempos porta-agulha. Também permitiu identificar parâmetros de qualidade com nota positiva na UAVC, como a elevada taxa de realização de exames complementares de diagnóstico, a baixa taxa de mortalidade e morbilidade à saída e um bom programa de reabilitação e aconselhamento após AVC.

A presente investigação possui algumas limitações. Em primeiro lugar, os dados foram obtidos a partir registos clínicos retrospectivos, o que pode comprometer a exatidão, fiabilidade e a qualidade dos mesmos, gerar viés de interpretação e dificultar generalizações e comparações diretas com outros dados já publicados na literatura, atendendo à variabilidade de procedimentos e de profissionais de saúde que utilizam os registos clínicos. Também foram verificados alguns erros de codificação dos diagnósticos, que foram confirmados através da revisão dos processos por duas pessoas. Além disso, na comparação das características entre os grupos, não foi incluída a escala de gravidade do AVC (NIHSS) na admissão, uma vez que a taxa de registo da mesma foi baixa, principalmente no grupo dos não admitidos na UAVC, o que limitaria o modelo de análise dos resultados. Os grupos que foram submetidos a comparação (admitidos e não admitidos na UAVC) possuíam amostras muito

diferentes (374 vs. 68 doentes) o que pode ter diminuído a força das associações efetuadas e o impacto das diferenças observadas.

A avaliação dos indicadores de qualidade no AVC é complexa, atendendo à variabilidade da própria definição clínica e espectro de evolução do AVC, como dos procedimentos na sua abordagem e no tratamento. Estes desafios levantam a necessidade de identificar e padronizar processos de forma consistente, tanto no diagnóstico como na abordagem do AVC.

Propõe-se investigação futura que englobe a avaliação de outros parâmetros de qualidade como a febre, hiperglicemia, disfagia, tempo porta-TC-CE, entre outros. Também se sugere a comparação dos indicadores de qualidade e a sua evolução ao longo do tempo. Considera-se importante a realização deste tipo de investigação noutros hospitais distritais e centrais, de forma a ser possível comparar procedimentos, estabelecer padrões de cuidados e providenciar linhas orientadoras de forma a aumentar a qualidade dos cuidados prestados. Neste sentido, o presente estudo constitui um contributo essencial para o aumento do conhecimento na avaliação da qualidade no tratamento do AVC e poderá ser um ponto de partida para investigações futuras.

6. Bibliografia

1. World Health Organization. Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000– 2016. Geneva: World Health Organization; 2018.
2. Wilkins E, Wilson L, Wickramasinghe K, Bhatnagar P, Leal J, Fernandez R et al. European Cardiovascular Disease Statistics 2017. European Heart Network. 2017.
3. Truelsen T, Piechowski-Jóźwiak B, Bonita R, Mathers C, Bogousslavsky J, Boysen G. Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *Eur J Neurol.* 2006;13:581–598. DOI: 10.1111/j.1468-1331.2006.01138
4. Ministério da Saúde. Programa Nacional para as doenças cérebro-cardiovasculares. Direção-Geral da Saúde. 2017
5. Ministério da Saúde (2018), Retrato da Saúde, Portugal.
6. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J.* 2016;37:3232–3245. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw334
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. World Population Ageing–Highlights. 2017.
8. Steiner T. The angels (AcuteNetworks striving for Excellence in Stroke) initiative. *CNS.* 2015;1:(2).
9. Fischer U, Sousa DA, Norrving B, Caso V. Status and Perspectives of Acute Stroke Care in Europe. *Stroke.* 2018; 49:2281–2282. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.022992
10. Poisson S, Josephs. on S. Quality Measures in Stroke. *Improving Health Care Quality: Reviews.* 2011; 1(2): 71-77. DOI: 10.1177/1941875210392052
11. Sousa DA, Martial R, Abilleira S, Gattringer T, Kobayashi A, Gallofre M, et al. Access to and delivery of acute ischaemic stroke treatments: A survey of national scientific societies and stroke experts in 44 European countries. *European Stroke Journal.* 2018; 0(0) 1–16. DOI: 10.1177/2396987318786023
12. Mikulik R, Barb M, Grecuc A, Herzigd R, Neumann J, Sanakf D et al. The registry of stroke care quality (RES-Q): The first nation-wide data on stroke care quality. *Journal of the Neurological Sciences.* 2017;381:91. DOI: 10.1016/j.jns.2017.08.302
13. Yang TWW, Islam MR. Quality of acute stroke care in a regional Victorian hospital, Australia. *Aust J Rural Health.* 2019;00:1–5. DOI: 10.1111/ajr.12491
14. Munoz PV, Robinson T, Lavados PM. Regional variation in acute stroke care organisation. *J Neurol Sci.* 2016;371:126-130. DOI: 10.1016/j.jns.2016.10.026
15. Seabury S, Bogner K, Xu Y, Huber C, Commerford SR, Tayama D. Regional disparities in the quality of stroke care. *Am J Emerg Med.* 2017;35(9):1234-1239. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.03.046
16. Söderholm A, Stegmayr B, Glader EL, Asplund K. Validation of Hospital Performance Measures of Acute Stroke Care Quality. Riksstroke, the Swedish Stroke Register. *Neuroepidemiology.* 2016;46:229–234. doi: 10.1159/000444679
17. Park H, Kim SE, Cho YJ, Kim JY, Oh H, Kim BJ. Quality of acute stroke care in Korea (2008–2014): Retrospective analysis of the nationwide and nonselective data for quality of acute stroke care. *European Stroke Journal.* 2019;0(0):1–10. DOI: 10.1177/2396987319849983
18. Ali M, Salehnejad R, Mansur M. Hospital heterogeneity: what drives the quality of health care. *Eur J Health Econ.* 2018;19:385–408. doi: 10.1007/s10198-017-0891-9
19. EVT-PT study collaborators. EVT-PT Study – Access to endovascular therapy for acute ischemic stroke in Portugal". SPAVC. 2018
20. Kjellström T, Norrving B, Shatchkute A: Helsingborg Declaration 2006 on European Stroke Strategies. *Cerebrovasc Dis* 2007;23:229-241. DOI: 10.1159/000097646
21. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment: A Guideline for Healthcare Professionals From the AHA/American Stroke Association. *Stroke.* 2015;46(10):3020-35. DOI: 10.1161/STR.0000000000000074
22. WHO. International Classification of diseases. 10th version. Hiperligação: [<https://icd.who.int/browse10/2016/en>], consultado a 23 fevereiro de 2019
23. Fiehler J, Cognard C, Gallitelli M, Jansen O, Kobayashi A, Mattl HP, et al. European Recommendations on Organisation of Interventional Care in Acute Stroke (EROICAS). *Int J Stroke.* 2016;11(6):701-16. 8. DOI: 10.1177/1747493016647735

24. Weimar C, Kraywinkel K, Maschke M, et al. Intravenous thrombolysis in German stroke units before and after regulatory approval of recombinant tissue plasminogen activator. *Cerebrovasc Dis* 2006; 22: 429–431. DOI: 10.1159/000094995
25. Urimubenshi G, Langhorne P, Cadilhac D, Kagwiza J, Wu O. Association between patient outcomes and key performance indicators of stroke care quality: A systematic review and meta-analysis. *European Stroke Journal*. 2017; . 2(4):287–307. DOI: 10.1177/2396987317735426
26. Lees KR, Bluhmki E, von Kummer R, et al. Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet*. 2010;375:1695–703. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60491-6
27. Embersen J, Lees KR, Lyden P, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke; a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet*. 2014;383(9958):1929–35. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60584-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60584-5)
28. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372(11):1019-30. 6. DOI: 10.1056/NEJMoa1414905
29. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 2015;372(11):1009-18. DOI: 10.1056/NEJMoa1414792
30. Mikulik R, Ylikotila P, Roine R, Brozman M, Middleton S. Leaving a legacy of stroke in Europe: A community of dedicated professionals is changing the face of stroke in Europe. *CNS*. 2017;3:(1)
31. Waje-Andreassen U, Nabavi DG, Engelter ST, Dippel D, Jenkinson D, Skoda O et al. European Stroke Organisation certification of stroke units and stroke centres. *European Stroke Journal*. 2018;3(3): 220–226. DOI: 10.1177/2396987318778971
32. Power M, Tyrrell PJ, Rudd AG, Tully MP, Dalton D, Marshall M et al. Did a quality improvement collaborative make stroke care better? A cluster randomized trial. *Implementation Science*. 2014; 9:40. doi: 10.1186/1748-5908-9-40
33. Ido MS, Frankel MR, Okosun IS, Rothenberg RB. Quality of Care and Its Impact on One-Year Mortality: The Georgia Coverdell Acute Stroke Registry. *American Journal of Medical Quality*. 2018;33(1):86–92. DOI:10.1177/1062860617696578
34. Ogrinc G, Davies L, Goodman D, Batalden PB, Davidoff F, Stevens D. SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): Revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Quality and Safety*. 2016; 25(12):986-992. DOI: 10.1136/bmjqs-2015-004411
35. Arnao V, Popovic N, Caso V. How is stroke care organised in Europe? *Presse Med*. 2016; DOI: 10.1016/j.lpm.2016.10.004
36. Karen E, Joynt MPH, Deepak L, Lee H, Xian Y, Heidenreich PA et al. Lack of Impact of Electronic Health Records on Quality of Care and Outcomes for Ischemic Stroke. *JACC*. 2015; 65(18):1964 – 72. doi: 10.1016/j.jacc.2015.02.059
37. Cadilhac D, Kim J, Lannin N, Kapral M, Schwamm L, Dennis M et al. National stroke registries for monitoring and improving the quality of hospital care: A systematic review. *International Journal of Stroke* 2016. 11(1):28–40. DOI: 10.1177/1747493015607523
38. Mikulik R et al. Leaving a legacy of stroke in Europe: A community of dedicated professionals is changing the face of stroke in Europe. *CNS*. 2017: 3:(1).
39. PCNASR Writing Group. Acute Stroke Care in the US - Results from 4 Pilot Prototypes of the Paul Coverdell National Acute Stroke Registry. *Stroke*. 2005; 36(6):1232-40. doi: 10.1161/01.STR.0000165902.18021.5b
40. Kelly P, Salman R, Arsovska A, Dippel D, Fischer U, Ford GA et al. Building a European 'network of networks' for stroke clinical research – The European Stroke Organisation Trials Alliance (ESOTA). *European Stroke Journal*. 2019;0(0):1–9. DOI: 10.1177/2396987319845589
41. RES-Q Live Metrics. Updated every hour. Consultado a 22 dezembro 2018; disponível em [<https://qualityregistry.eu/mb-aux/public/dashboard/78a1e97d-fe82-4aad-a229-f3044e9999d7>]
42. Ministério da Saúde. Unidades de AVC: Recomendações para o seu desenvolvimento. DGS. 2001.
43. Melo TP, Ferro JM. Stroke Units and Stroke Services in Portugal. *Cerebrovasc Dis*. 2003;15(suppl 1):21–22. DOI: 10.1159/000068205
44. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke Stroke Unit Trialists' Collaboration. *BMJ* 1997; 314: 1151–1159. DOI: 10.1136/bmj.314.7088.1151
45. Brainin M, Bornstein N, Boysen G, et al. Acute neurological stroke care in Europe: results of the European Stroke Care Inventory. *Eur J Neurol* 2000; 7: 5–10. DOI: 10.1046/j.1468-1331.2000.007001005.x .

46. McCann L, Groot P, Charnley C, Gardner A. Excellence in regional stroke care: an evaluation of the implementation of a stroke care unit in regional Australia. *Aust J Rural Health*. 2009;17 (5):273-278. DOI: 10.1111/j.1440-1584.2009.01098.x
47. Lau AHT, Hall G, Scott IA, Williams M. Thrombolysis in acute stroke: ongoing challenges based on a tertiary hospital audit and comparisons with other Australian studies. *Aust Health Rev*. 2016;40(1):43-53. DOI: 10.1071/AH14167
48. Rudd A and Bray B. Striving to improve the quality of stroke care in the USA. *Neurology* 2017; 89: 1542–1543. DOI: 10.1212/WNL.0000000000004505
49. Norma DGS nº 015/2017 de 13/07/2017. Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no Adulto.
50. Simões J, Augusto GF, Fronteira I, Hernández-Quevedo C. Portugal: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2017; 19(2):1–184.
51. Grupos e Instituições do Serviço Nacional de Saúde. Hiperligação: [http://benchmarking.acss.min-saude.pt/BH_Enquadramento/GrupoInstituicoes] Consultada a 22 fevereiro de 2019.
52. Marcos C, Pereira B, Edison M, Rodrigo H, Bernardina F, Mariana C et al. Key performance indicators for stroke from the Ministry of Health of Brazil: benchmarking and indicator parameters. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2017;75(6): 354-358. DOI: 10.1590/0004-282x20170051
53. Heuschmann PU, Berger K, Misslewitz B, Hermanek P, Leffmann C, Adelmann M et al. German Stroke Registers Study Group; Competence Net Stroke. Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality: The German Stroke Registers Study Group. *Stroke*. 2003;34:1106 –1113. DOI: 10.1161/01.STR.0000065198.80347.C5
54. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia. Inquérito sobre Literacia em Saúde em Portugal. Fundação Calouste Gulbenkian. 2016.
55. Schenkel J, Weimar C, Knoll T, Haberl RL, Busse O, Hamann GF et al. German Stroke Data Bank Collaborators. R1-systematic thrombolysis in German stroke units: the experience. DOI: 10.1007/s00415-003-1004-5
56. Saver JL. Time is brain—quantified. *Stroke*. 2006;37(1):263-266. DOI: 10.1161/01.STR.0000196957.55928.ab
57. Oliveira C, Carmezim I, Cabral C, Teixeira M, Miranda M, Monteiro N et al. Vamos Relembrar... Tempo é Cérebro! *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna*. 2016; 23(2):89-93.
58. Dissertação de Mestrado - Vaz M. Tempos de actuação na via verde do AVC. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. 2011.
59. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology*. 1999;53(1):126-131. DOI: 10.1212/wnl.53.1.126
60. Fonarow GC, Reeves MJ, Smith EE, et al; GWTG-Stroke Steering Committee and Investigators. Characteristics, performance measures, and in-hospital outcomes of the first one million stroke and transient ischemic attack admissions in Get With the Guidelines—Stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(3):291-302. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.109.921858.
61. Dobbs M, Krishnamohan P, Jicha G, Cohen A. Innovation in Stroke Care Quality: NIH Stroke Scale Change and Shewhart Charts. *Q Manage Health Care*. 2015. 24(3):135-139. DOI: 10.1097/QMH.0000000000000064
62. Katzan IL, Hammer MD, Furlan AJ, Hixson ED, Nadzam DM; Cleveland Clinic Health System Stroke Quality Improvement Team. Quality improvement and tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: Cleveland update. *Stroke*. 2003;34:799–800. DOI: 10.1016/S1553-7250(05)31058-0
63. Norrving et al. Cross-National Key Performance Measures of the Quality of Acute Stroke Care in Western Europe. *Stroke*. 2015;46:2891-2895. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.008811
64. Quality of stroke care in Canada. Stroke key quality indicators and stroke case definitions. Heart and Stroke Foundation. 2016 update.
65. Banks L, Marotta C. Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke*. 2007;38(3):1091-6. DOI: 10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6